

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE

N°
96

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jules LEGRAND

Né à Nantes, le 18 novembre 1900

Contribution à l'étude
des
Ostéomes de l'Orbite

Président : M. TERRIEN, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1927

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE

N°
96

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jules LEGRAND

Né à Nantes, le 18 novembre 1900

Contribution à l'étude
des
Ostéomes de l'Orbite

Président : M. TERRIEN, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1927



I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	GILBERT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
Hygiène et clinique de la première enfance	WIDAL.
	MARFAN.
	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
Clinique ophtalmologique	GOSSET.
	TERRIEN.
	LEGUEU.
Clinique urologique.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique d'accouchements	
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Sans chaire.	ROUVIÈRE.
	BRANCA.

II.—AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE . . Pathologie chirurgicale.
 AUBERTIN . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIERE Chimie biologique.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . Pathologie chirurgicale.
 CHAMPY . . . Histologie.
 CHIRAY . . . Pathologie médicale.
 CLERC . . . Pathologie médicale.
 DEBRÉ . . . Hygiène.
 I. de JONG . . Anatomie pathologique.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ÉCALLE . . . Obstétrique.
 FIESSINGER . Pathologie médicale.
 FOIX . . . Pathologie médicale.
 GARNIER . . Pathologie expérimentale.
 HARVIER . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.

MM.

HOVELACQUE . Anatomie.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LARDENNOIS Pathologie chirurgicale.
 LEMAITRE . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEMIERRE . . Pathologie médicale.
 LÉVY-SOLAL . Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN . . . Pathologie médicale.
 MATHIEU . . Pathologie chirurgicale.
 METZGER . . Obstétrique.
 MONDOR . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale.
 MULON . . . Histologie.
 PHILIBERT . Bactériologie.
 RICHT Fils . Physiologie.
 VAUDESCAL . Obstétrique.
 VERNE . . . Histologie.
 VELTER . . . Ophtalmologie.

III.—AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 GOUGEROT . Pathologie médicale.
 GUÉNIOT . . Obstétrique.
 LE LORIER . . Obstétrique.
 MOCQUOT . . Pathologie chirurgicale.

MM.

RETTERER . . Histologie.
 AIBIERRE . . Pathologie médicale.
 TANON . . . Pathologie médicale.
 VILLARET . . Pathologie médicale.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM

AUVRAY. . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. . . Clinique médicale.
LEREBoullet. Clinique médicale in-
fantile.

MM.

LÉRI. Clinique médicale.
LœPER. Clinique médicale.
PROUST. Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ. . . Clinique chirurgicale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.		Éducation physique.
LEDoux-LEBARD.		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MERE

*En témoignage de ma très grande
affection.*

A MA SOEUR

A MON BEAU-FRERE

A MES PARENTS. A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TERBIEN

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Professeur à l'Ecole de Médecine

Officier de la Légion d'honneur

*Qui nous a fait l'honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GILBERT SOURDILLE

Chirurgien en chef des Hôpitaux de Nantes
Professeur à l'Ecole de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui nous a fourni et commenté le
sujet de cette thèse. En témoignage
de notre gratitude pour sa bienveil-
lance et ses précieux enseignements.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MAURICE SOURDILLE

Chirurgien des Hôpitaux de Nantes
Professeur à l'Ecole de Médecine

*Qui avec tant d'obligeance nous a
guidé dans la rédaction de cette
thèse.*

A MES MAÎTRES

MESSIEURS LES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE
DE MÉDECINE DE NANTES

A MESSIEURS LES PROFESSEURS GUSTAVE BUREAU
ET BERNARD BALLET

*Dont nous avons eu l'honneur
d'être le préparateur.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MESSIEURS LES DOCTEURS THIBAUT, GOURDET, SÉBI-
LEAU, COULANJOU, MIRAILLIÉ, TEXIER, LÉ-
VESQUE, M. BUREAU, GENDRON, GROSSE, GILBERT
SOURDILLE, BALLEREAU, H. LERAT.

*Dont nous avons eu l'honneur
d'être l'externe ou l'interne.*

Contribution à l'étude des Ostéomes de l'Orbite

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'ostéome de l'orbite sur lequel portera cette courte étude, n'est point une découverte pathologique des temps modernes, puisque Héliodore au II^e siècle de l'ère chrétienne écrivait : « Il survient des excroissances à tous les os du corps mais le plus souvent à ceux de la tête et surtout aux environs des tempes. »

Treize siècles plus tard, en 1506, Th.-A. Veiga rapporte l'observation d'une femme exophtalme, qu'il opéra d'une tumeur de la grosseur d'un œuf du bord supérieur de l'orbite. L'opération réussit en tous points et la malade recouvra la vue et la beauté du visage.

En 1723, Jean-Louis Petit dans son *Traité des maladies des Os* discute longuement des exostoses orbitaires qu'il attribue soit aux « coups, chutes et autres causes externes », soit aux « vices du sang ».

Il divise les ostéomes en éburnés, spongieux et mixtes. « J'ai scié, écrit-il, des exostoses avec facilité parce que l'os était devenu spongieux. J'en ai scié d'autres avec

peine parce que leur dureté était augmentée, quelques-uns plus résistants que l'ivoire »... « J'ai plusieurs fois remarqué que la consistance n'étoyt pas égale dans toute l'étendue de l'exostose. » Il faut croire qu'à cette époque ces tumeurs n'étaient pas une rareté puisqu'il note « qu'on en voit tous les jours qui s'élèvent sur les os du crâne. » D'ailleurs à l'appui de ses dires il apporte une série d'observations caractéristiques, où les douleurs, la résistance ligneuse au toucher, les phénomènes inflammatoires, l'exophtalmie avec forte déviation latérale « un grand travers de doigt en dehors », le larmolement, constituent une symptomatologie qui n'a guère varié depuis cette époque.

En 1733, Valliesneri extirpe (*post-mortem*) un ostéome du sinus frontal développé mi-partie dans l'orbite et mi-partie vers le cerveau. Cette pièce anatomique est actuellement conservée au musée de Florence.

Cinquante ans plus tard, Brassant donne une observation très précise d'un ostéome de l'orbite implanté sur l'os planum qui s'exfolia, paraît-il, après l'application d'un caustique.

Les auteurs anglais publient par la suite diverses observations d'exostose orbitaire où peu à peu se précisent les complications, l'étiologie, les procédés opératoires et en 1839, Chélius dans son *Traité pratique d'Ophthalmologie*, réunissant les données éparses, fait une étude complète et spécialisée de cette affection en insistant sur l'utilité d'opérer ces tumeurs.

Mais en réalité, c'est de France que partit, en 1853, l'impulsion opératoire grâce à une intervention de

Maisonneuve suivie d'une guérison complète. A sa suite Stéphenon (1855), Windsor (1856), Lenoir (1856), Letenneur (1859), Bowmann (1860) se lancent à leur tour avec plus ou moins de succès dans la voie des interventions sanglantes et revendiquent chacun la paternité d'une technique nouvelle.

Il faut les insuccès de Knapp en 1863, ceux de Tweedy, de Panas et de Pareja en 1883, pour calmer le zèle des interventionnistes et discréditer aux yeux des praticiens timorés les méthodes opératoires.

L'ignorance de l'asepsie et la gravité des cas opérés étaient en grande partie responsables de la terminaison fâcheuse de ces interventions. Il n'en est pas moins vrai qu'une réputation d'exceptionnelle gravité s'attacha par la suite à cette opération et que Mackenzie, de Wecker, Berlin, Panas, Péchin, etc... étudiant ultérieurement les ostéomes orbitaires enseignent circonspection et prudence quand il s'agit d'intervenir.

Les progrès de l'antisepsie aidant, il a fallu des communications de Coppez en 1895, les travaux de Lagrange, les thèses de Dubar et de Tchilinghiroff en 1900, les enseignements de Moure et de M. le professeur Terrien pour dissiper les craintes injustifiées et rendre à l'ostéome de l'orbite ses véritables indications opératoires.

Citons en outre sur la pathogénie de ces tumeurs les remarquables travaux de Montaz, de Virchow et surtout de Dolbeau dont le mémoire « sur les exostoses du sinus frontal » présenté en 1866, est demeuré classique.

CHAPITRE II

DÉFINITION

Les ostéomes de l'orbite sont des tumeurs osseuses bénignes à développement orbitaire.

Il est à remarquer que les auteurs ne sont point tous d'accord sur la signification exacte du terme d'ostéome et sur les néoformations osseuses qu'il convient de ranger sous cette étiquette.

Les uns, tels Péchin, Dubar, Lagrange, se plaçant au point de vue étiologique distraient du cadre des ostéomes vrais les exostoses ostéogéniques, les exostoses infectieuses qu'elles soient syphilitiques, tuberculeuses, rhumatismales ou staphylococciques et les hyperostoses irritatives.

D'autres, tels Tchilingliroff, Auvray et Maucclair, identifient, sous le nom d'ostéomes orbitaires, toutes les productions osseuses de cette région quelques soient leur origine et leur évolution.

A moins de réformer complètement le vocabulaire des affections osseuses, il nous paraît difficile de grouper sous la même enseigne une exostose syphilitique ou rhumatismale et un ostéome vrai de l'orbite qui diffèrent non seulement par la structure et l'étiologie, ce qui n'a qu'un intérêt didactique, mais surtout par le traitement,

ce qui a une importance pratique bien autrement considérable.

Aussi nous pensons qu'il est plus logique de réunir sous le terme d'ostéome toutes les tumeurs bénignes à structure osseuse, à évolution lente et non inflammatoire.

CHAPITRE III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les ostéomes orbitaires sont en général uniques et il est rare de rencontrer deux ou plusieurs tumeurs dans la même orbite. Howship en 1841 en présenta un cas. La bilatéralité des lésions n'est pas non plus la règle, et dans les cas de Walton et de Cooper il ne s'agissait en réalité que d'un seul ostéome propagé aux deux orbites.

Le volume de ces tumeurs ne dépasse pas en général celui d'un œuf ou d'une petite mandarine. Mais autrefois l'intervention chirurgicale moins précoce permettait de voir des ostéomes à un stade plus avancé. On en opéra ainsi de la grosseur du poing (Walton), pesant 284 grammes (Weinlechner), 283 grammes (Depage et Coppez) et même 587 grammes (?) (Carréra-Arago).

Dans une des observations inédites que nous présentons, la tumeur enlevée par M. le Dr Sourdille pesait 55 grammes.

Les ostéomes à évolution orbitaire épousent plus ou moins la forme de la cavité où ils se développent. Ils sont le plus souvent irrégulièrement ovoïdes (Lagrange), parfois sphériques (Berlin) et présentant une dépression logeant l'œil déplacé (Aerel). Leur surface fréquemment

tubéreuse, mamelonnée, bosselée, leur confère l'aspect d'une grosse truffe.

L'ostéome peut, en principe, occuper n'importe quelle situation dans l'orbite. En fait, on le trouve le plus souvent situé à la partie interne, dans 70 % des cas, d'après une statistique de Lagrange et Valude, portant sur 150 observations.

Tchilinghiroff arrive à des résultats analogues avec 38 pour cent des cas en dedans et en haut, 30 pour cent en dedans, 23 pour cent en haut, 3 pour cent en bas et 1 pour cent en dehors.

Ce sont aussi les conclusions de de Wecker et Panas. Seul Berlin donne une statistique un peu contradictoire.

Si l'on se place au point de vue de leur structure on peut diviser les ostéomes en deux grandes catégories : la variété éburnée et la variété spongieuse.

L'ostéome éburné le plus fréquent, 70 % des cas, présente l'apparence de l'ivoire. Il est caractérisé par son extrême dureté, sa pauvreté en vaisseaux et en canaux de Havers. Quelquefois même ceux-ci manquent complètement et une lamelle amincie à la meule et examinée au microscope ne révèle plus qu'une stratification ondulée de bandes osseuses sans ébauche de canaux de Havers et sans vaisseaux.

L'ostéome spongieux, beaucoup plus rare, est au contraire abondamment pourvu de vaisseaux et d'espaces médullaires. Il présente une coque éburnée d'épaisseur variable.

C'est la plus ou moins grande épaisseur de cette enveloppe qui a permis à quelques auteurs de créer une

troisième catégorie tout à fait artificielle : celle des ostéomes mixtes.

A côté de ces variétés, Coppez a décrit les kystes osseux de l'orbite que leur extrême rareté nous dispense d'étudier plus longuement.

Le caractère essentiel de tous ces ostéomes quels qu'ils soient est d'être composé de tissu osseux adulte « formé par la multiplication des cellules osseuses sans qu'un stade cartilagineux ou fibreux ait précédé l'os de la tumeur » (Bard et Polosson).

Comment ces tumeurs se rattachent-elles aux parois orbitaires ? La plupart du temps par une large base d'implantation, parfois par un pédicule mince « pédicule parfois assez étroit, écrit Auvray, pour que l'exostose se sépare de l'os sous-jacent ».

Ce qui explique la division de Dubar en ostéomes adhérents et en ostéomes morts ou ostéomes libres des auteurs allemands.

Les ostéomes adhérents sont des formations néoplasiques des os contribuant à former la cavité orbitaire frontal, maxillaire supérieur ethmoïde, etc...

Mais ils peuvent aussi avoir leur point de départ dans une des cavités voisines, sinus frontal, sinus maxillaire, cellules ethmoïdales, fosses nasales, puis les parois de ces cavités étant rompues sous la pression de la tumeur en plein accroissement, pousser leur prolongement là où la résistance est moindre, c'est-à-dire vers l'orbite. On a ainsi affaire à deux sortes de tumeurs :

Les ostéomes primitifs qui viennent d'emblée des parois orbitaires et qui sont rares, et *les ostéomes secon-*

daires beaucoup plus fréquents. 80 % d'après Cirincione qui viennent des sinus avoisinants et des cellules ethmoïdales.

La fusion entre l'os sain et la tumeur est intime, et les travées osseuses se continuent sans ligne de démarcation (Adenot). C'est là une contradiction formelle aux théories de Dolbeau pour qui tous les ostéomes étant d'origine périostée n'ont avec l'orbite que des rapports de contiguité et sont d'extirpation facile « pourvu qu'on put leur ouvrir une voie suffisante. »

Il est absolument certain que beaucoup d'ostéomes ont mieux que des relations de voisinage avec les parois de l'orbite et il suffit de lire le récit des laborieuses interventions de Maisonneuve (1853), de Mackenzie (1856), de Tweedy (1882), d'Adamük (1890), pour se rendre compte de l'adhérence intime de la tumeur au squelette et se convaincre que l'existence du pédicule n'est pas un mythe.

Mais tout en reconnaissant leur rareté on ne saurait nier *ces ostéomes libres*, dont Richet a dit « qu'ils étaient dans l'orbite, comme un calcul dans la vessie ». Les observations de Dolbeau, de Montaz, de Léonte, les cas d'élimination spontanées rapportés par Brassant, Bell, Imre, Lediard, en font foi.

Sil'on en excepte les cas très rares d'ostéomes libres dans une cavité kystique (Arnold et Pavis), les ostéomes morts ne sont que d'anciens ostéomes adhérents dont la rupture du pédicule a permis la libération.

Quand la base d'implantation est très fragile, cette rupture peut parfois être produite inconsciemment par

l'opérateur dans ses tentatives d'extirpation. Mais le plus souvent, c'est le fait d'un processus de nécrose attribué par Dubar à une infection d'origine ethmoïdale, ou « à l'accroissement de la tumeur qui, en se développant, comprime jusqu'à le faire disparaître, le pédicule qui assure son développement ».

Mais, en étudiant les observations d'ostéomes non adhérents, nous avons remarqué qu'on les observait presque toujours chez des malades ayant dépassé 40 ans [50 ans (Brassant), 50 ans (Hutchinson), 51 ans (Weinlechner), 44 ans (Dolbeau), 53 ans (Tillemans), 52 ans (Montaz)]. Or il suffit d'examiner les statistiques pour constater qu'au contraire l'ostéome est généralement un néoplasme des jeunes. Montaz pensait qu'il s'agissait d'une éclosion tardive de la tumeur, mais du fait de l'âge mûr des malades, il nous semble plus vraisemblable d'assimiler cette nécrose du pédicule à un processus d'ostéoporose sénile précoce sur un ostéome à évolution lente.

CHAPITRE IV

ÉTIOLOGIE. PATHOGÉNIE

Jean-Louis Petit résolvait avec aisance l'obscur problème de l'étiologie des ostéomes en les attribuant aux chutes et aux vices du sang.

On est actuellement moins affirmatif et si personne aujourd'hui n'admet plus dans le cadre des ostéomes vrais les exostoses Σ , goutteuses, ou tuberculeuses dues « aux vices du sang », on discute encore pour savoir si le traumatisme souvent invoqué par le malade est responsable des tumeurs osseuses orbitaires.

Dubar, Sichel et Mackenzie, Tchilinghiroff, qui lui donne un pourcentage de 18 % l'admettent peut-être comme cause déterminante dans les ostéomes du rebord orbitaire. Gallemaerts, Ribbell, ne le considèrent que comme un agent provocateur sur un terrain pré-disposé.

Lagrange estime que « la plupart du temps le trauma n'a aucune action dans la production des ostéomes ».

Bien que sachant la propension des malades à établir une ingénieuse filiation entre un traumatisme ancien et leur maladie actuelle, nous pensons qu'il est des cas où la relation de cause à effet est indéniable, témoin parmi une trentaine d'observations analogues, cette

femme qui ayant reçu un coup de corne dans la partie interne de l'orbite gauche vit apparaître un mois après une tumeur dure et indolente, qui augmenta de volume et fut extraite au bout d'un an. C'était un ostéome éburné pesant 38 grammes.

On peut tenter d'expliquer ces ostéomes traumatiques de l'orbite en les rapprochant des ostéomes qui se produisent au niveau du coude et du genou à la suite d'une fracture ou même d'un simple traumatisme.

Ferrarini, en 1922, a rapporté l'observation de 9 ostéomes consécutifs à des fractures ou à des contusions. La même année Ockinzick et Gay Bonnet ont présenté à la Société de chirurgie deux cas d'ostéomes consécutifs à une chute.

Par quel obscur mécanisme se produisent ces néoformations osseuses ? Le champ des hypothèses est vaste et l'interprétation de ces phénomènes pleine d'incertitude.

Ferrarini croit à une réaction du tissu conjonctif et Gay-Bonnet admet « que le traumatisme a provoqué la formation d'un hématome qui s'est peu à peu transformé en ostéome »... « grâce à une parcelle osseuse qui a servi d'appel à l'ossification en milieu sanguin aseptique ».

Cette thèse légèrement modifiée et transplantée dans le domaine orbitaire constitue une pathogénie possible des ostéomes traumatiques.

Le périoste adhère à l'os par des vaisseaux, des fibres élastiques et des fibres de Sharpey. Or l'adhérence du périoste aux os de la cavité orbitaire est faible. On peut

supposer qu'un trauma violent (coup de cornes, coup de pied, coup de tête de cheval) est susceptible de créer un hématome sous-périosté à la faveur duquel la couche ostéogène d'Ollier proliférerait et constituerait une néorformation osseuse.

Pour expliquer les ostéomes non traumatiques, les pathogénies les plus diverses ont été proposées.

Dolbeau ne considère ces tumeurs que comme une ossification périostée : indépendantes du squelette et analogues aux granulations ossifiées de la muqueuse du sinus maxillaire signalées par Follin et Giraldes.

Pour Virchow ces tumeurs essentiellement osseuses s'expliqueraient par ce fait que l'orbite étant une région dont l'évolution embryonnaire est particulièrement tourmentée il pourrait s'y produire des troubles de développement créateurs d'exostoses.

Reincke, Mauclore, Fisher assimilent ces tumeurs aux exostoses congénitales. Rokitanski les considère comme des enchondromes ossifiants. Arnold les attribue à un désordre des cartilages fœtaux.

Dor voit en elles le résultat d'une infection atténuée et Ribbel le produit d'une diathèse ossifiante.

Lagrange notant le jeune âge des malades (64 % de 12 à 25 ans, 16 % de 25 à 35 ans) admet qu'il s'agit d'un « trouble dans l'évolution de l'orbite et des cavités des sinus qui l'avoisinent ». En raison du développement très lent de cette affection il croit que les ostéomes débutent à la période de croissance et il les range dans le cadre des exostoses épiphysaires de l'adolescence.

Une théorie qui nous paraît particulièrement séduisante est celle de Chipault : après la réunion des dentelures des os du crâne dans l'enfance, il reste entre les sutures une membrane que l'on appelle cartilage sutural.

Or, l'orbite formée de la réunion du malaire, du frontal, du sphénoïde, de l'ethmoïde de l'unguis et du maxillaire supérieur, est striée d'un véritable réseau de sutures. L'une d'elles devenant le siège d'un point spécial d'ossification donnerait naissance à l'ostéome, os surnuméraire, anormal, analogue aux os wormiens. La prédominance de ces tumeurs à la partie interne de l'orbite où le réseau sutural est particulièrement fourni vient à l'appui de cette thèse.

Mais on peut aussi expliquer cette constance du siège des ostéomes en leur donnant, comme le veulent certains auteurs 93 fois sur cent, une origine ethmoïdienne.

Les cellules ethmoïdales, cavités circonscrites par les lamelles des labyrinthes ne sont séparées de l'orbite que par la fragile lame papyracée. Ces cellules communiquent avec les sinus frontaux, maxillaires, et sphénoïdaux qui tous résultent embryologiquement de l'envahissement des os par les bulles ethmoïdales.

D'après cette théorie, qu'elle fut sinusienne ou non, la tumeur osseuse se serait développée aux dépens d'une cellule ethmoïdale normale ou aberrante.

CHAPITRE V

SYMPTOMATOLOGIE

La symptomatologie de l'ostéome de l'orbite est sensiblement la même dans tous les cas. Le malade vient consulter soit pour exophtalmie, soit pour troubles visuels, soit pour douleurs, soit plus fréquemment pour complications inflammatoires constituant les premières manifestations cliniques de la tumeur. On ne peut pas, à proprement parler, écrire une phase de début à cette affection. Mais les symptômes sont d'autant plus accusés que la tumeur est plus grosse.

L'exophtalmie signe capital et constant traduit la poussée de l'ostéome. L'orbite étant circonscrite de toutes parts par des parois osseuses, sauf en avant où elle est fermée par les paupières, il en résulte que la tumeur orbitaire en se développant refoule le globe oculaire en avant, seul point de moindre résistance.

L'exophtalmie progressive, et le plus souvent en bas et en dehors, est constante et « aussi petit que soit le néoplasme il chasse l'œil dans l'exacte proportion de la place qu'il occupe lui-même » (Lagrange).

Pour évaluer cette exophtalmie on a construit des exophtalmomètres et l'expérience a prouvé avec l'appareil de Caldérado qu'à chaque millimètre d'exophtalmie

correspondait un peu moins d'un centimètre cube de masse néoplasique.

Malgré qu'il y ait déviation du globe en dehors la diplopie est rare (12 %). Cela tient à ce que la déviation est tellement importante que le malade arrive à faire abstraction de l'image fausse et imparfaite fournie par l'œil dévié. C'est ce qui explique qu'au début de l'exophtalmie la diplopie soit parfois observée, la divergence de l'œil atteint étant encore peu importante.

La présence d'une tumeur orbitaire traduite par l'exophtalmie peut être confirmée et précisée par le toucher que de Groefe proposait sous-palpébral et qui nous permettra souvent de sentir dans l'angle interne une masse dure, immobile, indolore.

Pour éviter toute erreur de diagnostic on pourra pratiquer une ponction exploratrice.

La gêne des mouvements oculaires traduira l'encombrement de l'orbite où le globe à l'étroit ne se meut qu'avec peine. C'est un trouble mécanique à peu près constant mais qui n'aboutit presque jamais à une immobilité absolue.

Les troubles visuels.

1^o *Les troubles de la réfraction.* — L'ostéome en se développant de façon insolite dans l'orbite comprime le globe oculaire soit latéralement entre lui et la paroi orbitaire opposée, ce qui aura pour résultat d'allonger l'œil et par conséquent de le rendre myope, soit d'ar-

rière en avant. Dans le cas, le plus fréquent, le globe s'exorbite, mais bridé en avant par les paupières, il subit, du fait de la poussée de la tumeur, un raccourcissement de son axe antéro postérieur, d'où hypermétropie.

2° *La compression du nerf optique.* — Mais l'affaiblissement de l'acuité visuelle n'a pas comme cause unique les variations axiales de l'œil. L'ostéome tiraillant, comprimant le nerf optique et ses vaisseaux fait obstacle à la circulation en retour, d'où stase papillaire avec papille gonflée en forme de champignon, à bords flous, à veines dilatées et tortueuses.

Ces signes ophtalmoscopiques peuvent cependant aller de pair avec une acuité visuelle intacte et un champ visuel normal. Mais le plus souvent ils s'accompagnent de baisse progressive de la vision, de sensation de photophobie, d'obscurcissement intermittent. Abandonnée à elle-même cette névrite œdémateuse se transforme en atrophie avec artères filiformes et décoloration papillaire à limites indistinctes.

Si l'enlèvement de l'obstacle mécanique est fait à temps, le malade peut parfois recouvrer une partie de son acuité visuelle.

Dans l'observation de Lagrange elle passa de $1/10$ à $1/3$ avec un verre de $+ 2$ dioptries.

Le malade opéré par Le Mond. et qui avait $1/20$ avant l'opération, récupéra par la suite $1/3$.

A notre connaissance il n'existe dans toute la littérature médicale que trois cas, où l'ablation d'un ostéome de l'orbite ramena l'acuité visuelle à la normale.

C'est d'abord le cas de Poppert, où de 5/10 pré-opératoires on atteint ultérieurement 10/10.

Le malade de Bowmann dont nous savons seulement qu'« il avait la vision très affaiblie » recouvra 10/10 quand on l'eut débarrassé de son ostéome.

Enfin l'observation inédite du malade opéré par M. le Dr Sourdille se révèle particulièrement intéressante par sa rareté et par ses résultats, puisque la malade qui sur la table d'opération n'avait plus de l'œil gauche aucune perception lumineuse, avait récupéré trois mois après une facile acuité visuelle de 10/10. Il est d'ailleurs à noter que malgré le retour à la vision normale, la pupille a gardé son aspect d'atrophie et est restée décolorée. De plus la persistance pendant deux mois d'un scotome central semble indiquer que ce furent les fibres les plus délicates du nerf optique, celles du faisceau maculopapillaire, qui les plus altérées, furent aussi les plus lentes à récupérer leur fonction.

3° *La compression des nerfs ciliaires* par la tumeur a été signalée. Elle entraîne la paralysie du muscle ciliaire et se traduit par une dilatation de la pupille.

Enfin bien que l'ostéome de l'orbite soit fréquemment indolore, on a décrit des phénomènes douloureux vraisemblablement dus à la compression des nerfs sensitifs : nerf nasal, nerf frontal, nerf sus et sous-orbitaire.

En outre certaines crises douloureuses périodiques accompagnées de larmolement, de chémosis, de gonflement palpébral, qui souvent font partie du cortège symptomatique de l'ostéome de l'orbite sont attribuables

buables à des phénomènes inflammatoires que nous étudierons au chapitre des complications.

Les symptômes des tumeurs osseuses orbitaires variant un peu suivant leur point d'implantation on en a décrit diverses formes cliniques.

Les ostéomes du sinus frontal ne se manifestent par aucun symptôme tant que la tumeur n'emplit pas la cavité sinusienne. Alors seulement éclatent des phénomènes de distension excessivement douloureux.

Ils évoluent vers la cavité orbitaire où ils affectent alors le type classique, où bien défonçant la voûte du sinus frontal ils tendent à se développer dans le crâne et à y causer de graves désordres par compression cérébrale.

La diaphanoscopie nous sera d'un grand secours pour le diagnostic de ces tumeurs.

Les ostéomes de l'ethmoïde tant qu'ils restent localisés aux fosses nasales se caractérisent par de l'anosmie, du larmolement par compression du canal nasal, de la gêne respiratoire. On a également signalé des épistaxis à répétition qui traduisent la congestion de la muqueuse pituitaire comprimée par la tumeur.

Les polypes muqueux des formes nasales coïncident fréquemment avec l'ostéome de l'ethmoïde ils disparaissent automatiquement après son ablation.

Les ostéomes issus de l'antre d'Highmore sont rares; ils demeurent latents pendant leur période d'évolution intracavitaire, puis se manifestent par des douleurs névralgiques par distension du nerf sous-orbitaire quand ils emplissent le sinus. L'usure de la voûte

sinusienne avec poussée de la tumeur dans l'orbite se traduit alors par une exophtalmie en haut et en dehors.

Les ostéomes à point de départ sphénoïdal ne poussent point en général de prolongements dans l'orbite. Ils se prolongent plutôt dans la cavité nasopharyngienne, dans les fosses nasales, dans la cavité crânienne. Parfois cependant ils envahissent l'orbite. Leur caractéristique est leur retentissement très marqué sur le nerf optique qui, vu le siège de la compression, présentera des phénomènes de névrite rétro-bulbaire typique.

CHAPITRE VI

ÉVOLUTION. COMPLICATIONS

L'évolution des ostéomes de l'orbite est lente. — Développés dans le jeune âge ils peuvent longtemps échapper à l'observation, et cette absence de signes révélateurs, rendant difficile la détermination de l'époque initiale, entache d'imprécision les statistiques.

Toutefois, le Pr Lagrange commentant 37 cas où l'on put fixer approximativement le début de la tumeur note qu'au moment de l'examen :

75 % remontaient de 1 à 5 ans

49 % — 5 à 10 ans

5 % — 10 à 20 ans

Les ostéomes éburnés ont une évolution plus lente que les spongieux.

Un caractère essentiel de tous ces ostéomes est qu'ils ne regressent jamais. Au contraire, si une intervention chirurgicale ne vient pas interrompre leur croissance, leur développement finit par causer des dégâts irréparables tant du côté de l'œil que du côté du cerveau.

En effet, en grossissant, la tumeur use les lames osseuses voisines et produit ainsi des perforations, soit dans la fosse zigomatique, soit dans la fosse

temporale, ou soit dans la cavité crânienne. Mais la majeure partie des cerveaux ont preuve de tolérance devant cette intrusion, témoin les observations de Mitwalski, Tweedy, Panas, où pas le moindre phénomène cérébral n'avait fait prévoir la proéminence osseuse intracrânienne.

Parmi les autres complications qui viennent assombrir le pronostic des ostéomes de l'orbite, citons les complications oculaires.

L'œil repoussé en avant devient saillant à un point tel que les paupières ne peuvent plus le recouvrir. Cette logophtalmie qui s'accompagne de rareté du clignement entraîne de la kératite pouvant aboutir à une perforation de la cornée et se compliquer d'un phlegmon de l'œil.

Mais il ne faut pas toujours chercher de ce côté la cause des phénomènes inflammatoires. L'ostéome en comprimant le canal nasal amène son obstruction. Les larmes emplissent le sac lacrymal qui ne peut se vider, et n'ayant plus d'autre issue débordent par-dessus les paupières. Ce contenu stagnant du sac lacrymal ne tarde pas à se peupler de germes. Si à la faveur d'une érosion, d'une lésion de l'épithélium du sac, les micro-organismes pénètrent dans la profondeur ils détermineront un flegmon du tissu péribulbaire. Une fistule peut faire suite à ce flegmon permettant même parfois l'élimination de la tumeur (Lediard, Imre, Bell).

L'éthmoïdite qui accompagne fréquemment l'ostéome est susceptible de produire des phénomènes analogues.

Il est d'ailleurs à remarquer que ces complications de cellulite orbitaire sont souvent la première manifestation

clinique de l'ostéome. C'est qu'en général la tumeur reste longtemps silencieuse et ce n'est que lorsqu'elle a pris un volume considérable ou bien à propos d'une complication aiguë qu'on est appelé à en faire le diagnostic.

C'est d'ailleurs ce qui s'est produit dans la première observation inédite que nous présentons. La tumeur, étant donné son développement, existait certainement depuis longtemps, mais n'avait jamais donné lieu à aucun symptôme avant les différentes poussées d'ethmoïdite qui déterminèrent l'apparition brusque de l'exophtalmie, puis les poussées congestives du tissu orbital et des paupières et enfin les phénomènes aigus qui forcèrent la malade à consulter et M. le Pr Sourdille à opérer pour ainsi dire d'urgence devant ce pseudo-phlegmon de l'orbite.

CHAPITRE VII

DIAGNOSTIC. — PRONOSTIC

Si un malade porteur d'un ostéome de l'orbite vient nous consulter pour une exophtalmie légère unilatérale, une baisse de l'acuité visuelle, des phénomènes inflammatoires fugaces et des douleurs névralgiques intermittentes le diagnostic sera délicat à poser si la tumeur n'est pas perceptible au doigt.

L'exophtalmométrie, la diaphonoscopie, pourront nous rendre des services mais quand par un examen attentif nous aurons éliminé la buphtalmie, l'exophtalmie pulsatile l'exophtalmie traumatique par épanchement sanguin rétrobulbaire, si nous voulons avoir un diagnostic précis il faudra envoyer le malade à un radiographe et à un rhinologiste.

La radiographie devra être prise de face et de profil. La grande utilité réside dans ce fait que situant exactement la tumeur et enseignant avec précision sur ses dimensions elle permet à l'opérateur d'adopter pour son extirpation le procédé le mieux approprié.

Elle est absolument indispensable toutes les fois qu'on soupçonnera un ostéome de l'orbite.

Les radiographies des malades dont nous publions l'observation ont été prises à Nantes par M. le Dr Bian-

chi. Elles permirent de confirmer des diagnostics que d'autres signes, il est vrai, avaient déjà permis de porter.

Mais quand l'exophtalmie sera très apparente quand la tumeur sera facilement perceptible on pourra alors aisément diagnostiquer l'ostéome.

On éliminera par l'étude des commémoratifs des exostoses traumatiques et les corps étrangers de l'orbite.

L'absence des stigmates de la syphilis, la réaction de Wassermann négative nous feront également rejeter les exostoses Σ .

Les fibromes de l'orbite pourront parfois par leur dureté simuler les ostéomes. Une ponction à l'aiguille, une certaine mobilité et surtout la radiographie nous permettront d'éviter cette erreur. Les angiomes, les lipomes, les kystes seront justiciables d'une même différenciation.

Lagrange nous enseigne que l'empyème des cellules ethmoïdales peut parfois être confondu avec une tumeur osseuse de l'angle interne de l'orbite. Là encore les secours du radiographe et du rhinologiste nous seront utiles pour ne point commettre une méprise.

Le rattachement de l'exophtalmie à sa véritable cause présentera aussi des difficultés.

Certains processus inflammatoires peuvent en effet avoir une marche très lente et s'accompagner d'une exophtalmie simulant celle des tumeurs de l'orbite. Telles sont par exemple certaines périostites gommeuses, certains foyers tuberculeux des parois de l'orbite, qu'un

examen soigneux de l'état général, les réactions de laboratoire et une bonne radiographie permettront de diagnostiquer.

Quand l'exophtalmie sera animée de battements, quand elle sera réductible ou qu'elle variera suivant les positions du malade nous lui donnerons sans hésiter une étiologie vasculaire : anévrisme, angiome caverneux...

Quant à l'exophtalmie de la maladie de Basedow elle est si rarement unilatérale que suivant le conseil du *Pr Truc* « il n'en faut point tenir compte en clinique ».

Enfin la tuméfaction douloureuse de l'orbite, le gonflement diffus de la région, l'élévation de la température locale, la destruction des muscles de l'œil, les crises douloureuses, l'évolution rapide et touchant vite et profondément l'état général nous permettront de diagnostiquer les tumeurs malignes de l'orbite.

Au surplus nous tenons à insister sur ce fait que nous n'aurons pas en général à faire tous ces diagnostics puisque du même coup la radiographie aura fourni des données indiscutables.

Le pronostic actuel des ostéomes de l'orbite n'a pas la gravité que les chirurgiens — et pour cause — lui attribuaient jadis. La longueur de leurs interventions (5 heures Knapp), une asepsie douteuse cause de méningites post-opératoires et aussi la difficulté des cas traités sont responsables de ces succès d'autrefois.

Cet ostéome est toujours plus ou moins grave en raison des altérations visuelles qu'il peut produire et des délabrements qu'il est parfois difficiles d'éviter en faisant l'ablation.

Toutefois les progrès de la chirurgie ont singulièrement atténué le pronostic mortel si fréquent autrefois, puisque d'après le P^r Lagrange la cure radicale de l'ostéome de l'orbite présente 94 % de chances de succès si la tumeur ne pousse pas de prolongements crâniens.

Le pronostic fonctionnel est plus réservé; la fonction visuelle compromise par la névrite optique œdémateuse, l'exophtalmie, la kératite, les compressions du globe, n'étant pas toujours récupérée après l'intervention.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

Les ostéomes de l'orbite ne sont justiciables que d'une thérapeutique chirurgicale.

Toutefois certains auteurs préconisent d'instituer toujours en présence d'une tumeur osseuse orbitaire un traitement d'essai antisyphilitique qui, au cas d'un diagnostic erroné, ferait disparaître sans opération une exostose due au tréponème.

On pourra donc dans les cas douteux essayer un traitement spécifique mais si les résultats se font attendre, il faudra songer aux lésions implacablement progressives du nerf optique écrasé par la tumeur et troquer sans retard le mercure ou l'arsenic contre le bistouri.

Faut-il opérer tous les ostéomes de l'orbite ? Là-dessus grande divergence d'opinions. Panas peut être rendu pessimiste par quelques insuccès préconise une grande sobriété d'intervention et surtout recommande de ne point opérer les ostéomes très adhérents aux os de l'orbite. « Ce serait un leurre, écrit-il, que de tenter de les en séparer. »

Bernhaupt, Mackenzie, Demarquay conseillent de n'intervenir que le moins possible dans ces affections et restreignent fortement les indications opératoires en recommandant de négliger les petites tumeurs indolores qui n'entraînent pas de complications inflammatoires et

de ne pas s'attaquer aux trop volumineux ostéomes accompagnés de complications oculaires. Tout au plus proposent-ils d'énucléer l'œil si la fonction visuelle est perdue ou si les douleurs sont trop vives.

Commentant ces théories, De Wecker bien que conseillant la prudence, estime qu'elles sont mauvaises car dit-il « si un sacrifice est ici à faire il doit être fait aux dépens de la tumeur et non pas de l'œil ».

M. le Pr Terrien propose de s'abstenir quand la radiographie a décelé des prolongements craniens. M. le Pr Lagrange est partisan de respecter les ostéomes à évolution lente et n'entraînant pas de désordres sérieux, mais il estime « qu'on peut entreprendre avec 94 % de chances de succès l'opération d'un ostéome orbitaire, tant que le cerveau n'est pas manifestement intéressé ».

Ces opinions autorisées, les progrès de la chirurgie cranienne et de l'antisepsie, la certitude où nous sommes que la tumeur ne régressera pas mais au contraire augmentera de volume, la crainte de lésions optiques ultérieures irréparables nous incitent à considérer l'intervention chirurgicale comme parfaitement justifiée dans la presque totalité des cas d'ostéome de l'orbite.

Quelle technique suivre pour l'exérèse de la tumeur ? Ce qui fait la difficulté particulière de l'ablation des ostéomes orbitaires c'est qu'ils se trouvent au voisinage d'organes extrêmement délicats : œil, paquet vasculo-nerveux, lame criblée de l'ethmoïde... qui doivent être ménagés à tous prix. D'autre part il importe de

réduire au minimum les délabrements de la face surtout quand il s'agit de sujets jeunes. Ce sont ces considérations qui ont conduit à la recherche de procédés susceptibles de mieux conserver l'esthétique de la face ou l'anatomie des fosses nasales et qui varient nécessairement suivant le volume, la situation, la forme de la tumeur osseuse.

On ne saurait donc tracer de lignes de conduite uniforme, mais cependant on retrouve dans toutes les interventions quatre temps fondamentaux :

- 1° Aborder l'ostéome ;
- 2° L'isoler ;
- 3° Lui faire un chemin ;
- 4° L'extraire.

Mais dans la pratique ces divers temps ne se suivent pas dans un ordre rigoureux. Evidemment l'abord et l'extraction de la tumeur, alpha et oméga de l'intervention ne sauraient changer de place, mais suivant les dimensions et le siège de l'ostéome, suivant la technique et les goûts de l'opérateur, l'isolement et la création d'une voie d'abord peuvent sans inconvénients être intervertis.

Pour ne point scinder la description des techniques opératoires nous décrirons un premier temps unique :

PREMIER TEMPS. — *Aborder l'ostéome et lui faire un chemin.* — Suivant le siège et la grosseur de ces tumeurs les voies d'abord les plus diverses ont été proposées.

Les petits ostéomes du rebord orbitaire peuvent justifier par leur situation superficielle les voies d'accès trans-

palpébrales proposées par Acrel et par Maisonneuve.

Mais la grande majorité des ostéomes situés derrière le globe oculaire qu'ils repoussent en avant naissent de la partie interne de l'orbite et ont d'étroites connexions avec les os et les sinus voisins. Pour en pratiquer l'exérèse divers procédés sont à notre disposition.

Dans les cas de tumeur petite ne dépassant pas le volume d'une noisette et dénuée de prolongements on pourra opérer par la voie péri-orbitaire suivant la méthode de Letenneur de Nantes. L'incision partant du bord inférieur du sourcil, contourne l'angle interne de l'œil et vient se terminer au tiers interne de l'arcade orbitaire inférieure. En allant des téguments vers la profondeur on rencontre alors le tendon de l'orbiculaire et le muscle de Horner que l'on sectionne, puis le sac lacrymal qui repose sur la gouttière lacrymo-nasale. On le libère à la sonde cannelée et on le récline en dehors de façon à éviter la section des conduits lacrymaux.

On décolle au doigt l'aponévrose orbitaire et on aperçoit le tendon du grand oblique se rendant à poulie de réflexion à 1 cm. 5 au-dessus du sac lacrymal (la notion exacte de son siège permet autant que possible de ne pas la ruginer).

On sectionne l'aileron ligamenteux du muscle droit interne, on rugine autour de la tumeur l'onguis et la lame papyracée, après avoir refoulé au dehors au moyen d'un écarteur mousse le globe oculaire et la capsule de Tenon.

Cette méthode sera satisfaisante pour les petits ostéomes peu adhérents et ne nécessitant pas un grand espace

pour leur exérèse. Il est certain en effet que cette incision donne peu de jour et il serait illusoire de l'employer pour des ostéomes un peu volumineux.

Aussi le Pr Lagrange remarquant que l'obstacle à l'issue de la tumeur était le globe oculaire coincé entre l'ostéome et la paroi interne a-t-il imaginé un procédé inspiré de la méthode de Kronlein.

La méthode opératoire de Kronlein était destinée à permettre l'ablation de certaines tumeurs orbitaires, tout en respectant le globe, grâce à une résection temporaire de la paroi orbitaire externe.

Le volet ostéopériostique à réséquer répond en dehors à la fosse temporale et est limité en arrière dans ses mouvements de charnière par le tendon du temporal.

Dans un premier temps on fait une incision courbe à convexité antérieure de la peau et des tissus sous-jacents de la région temporale. Cette incision commencée en arrière de l'apophyse orbitaire externe croise à sa partie moyenne le rebord orbitaire qu'elle déborde et vient se terminer 2 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire inféro-externe.

Dans un deuxième temps par deux incisions obliques à la scie de Gigli on résèque un volet osseux :

L'œil étant repoussé en dedans par un écarteur on passe une scie de Gigli sur conducteur par la fente sphéno-maxillaire de la fosse temporale dans l'orbite et on scie l'apophyse orbitaire de l'os malaire à sa base. Une section de l'apophyse orbitaire au niveau de la suture fronto-malaire suffit à libérer un volume osseux qui adhère par sa face postérieure aux téguments et

qui mobilisé comme une porte qui s'entr'ouvre, augmente l'orbite dans sa portion externe de 1 à 2 centimètres.

Quand la tumeur est enlevée on remet le volet osseux en place et on suture.

Ce procédé était dans l'esprit de son inventeur, destiné aux extractions des tumeurs du fond de l'orbite et de sa paroi externe, mais point à coup sûr de la région ethmoïdienne. Lagrange après avoir créé et mobilisé son volet ostéo-périostique récline l'œil en dehors vers la région temporale entre-bâillée et donne ainsi la possibilité « d'introduire aisément dans la partie interne de la loge orbitaire le doigt et tous les instruments nécessaires à l'extirpation du néoplasme ».

Ce procédé opératoire séduisant par son originalité ne peut cependant pas être employé pour les tumeurs trop grosses et l'ostéome qui fait le sujet d'une de nos observations n'aurait pu faute de place être extrait de cette façon.

Le procédé que Moure de Bordeaux publia en 1902 est susceptible de rendre de grands services pour l'exérèse des ostéomes ethmoïdiens. Une incision allant de l'épine du frontal à la narine correspondante permet une fois le nez ruginé et rabattu du côté opposé de mettre à nu tout le squelette au niveau de l'apophyse montante du maxillaire supérieur, de l'os propre du nez, de l'épine nasale du frontal, de l'unguis, de l'os planum, que l'on fait sauter à la gouge et à la pince coupante créant ainsi une brèche osseuse par où l'on pourra sortir le néoplasme.

Cette technique rappelle les procédés assez semblables

de Gussenbauer et d'Ollier où grâce à une incision à cheval sur la racine du nez on détache au maillet et à la gouge la branche montante du maxillaire puis on sépare l'apophyse nasale du frontal en continuité avec l'os lacrymal. On sectionne la lame vitrée de l'éthmoïde et la lame perpendiculaire et on a ainsi un lambeau os-parties molles qui renversé laisse à découvert les cavités profondes.

Ces méthodes opératoires grâce à la résection de la paroi interne de l'orbite dans sa partie antérieure, permettent d'aborder et d'extraire aisément la tumeur en facilitant le jeu des instruments. Si l'on a affaire à un ostéome spongieux pouvant être morcelé, ces voies d'abord seront parfaitement suffisantes, mais si l'ostéome est éburné volumineux et intimement soudé à l'éthmoïde il faudra recourir à un autre procédé d'extraction.

La base de la pyramide orbitaire présente en effet comme dimensions 35 millimètres de haut et 36 millimètres de large. Or le globe oculaire entouré de ses enveloppes est une sphère de 26 à 27 millimètres de diamètre. Les procédés de Moure, de Gussenbauer de Kroulein-Lagrange, Ollier, qu'ils s'adressent à la partie externe ou interne de l'orbite ne peuvent gagner dans le sens de la largeur plus de 2 à 3 centimètres au maximum et à peine 1 centimètre dans le sens de la hauteur.

Comment dès lors sortir par une fenêtre d'environ 3 centimètres de côté une tumeur comme celle de notre observation dont les diamètres sont de 31, 45, 56 millimètres ? Une extraction forcée serait dangereuse

car l'œil coincé entre la paroi externe et l'ostéome risquerait d'éclater.

On ne peut pas, d'autre part, s'agrandir davantage par la voie interne sans délabrer l'ethmoïde et les fosses nasales et s'exposer à des complications d'ozène artificiel post-opératoire.

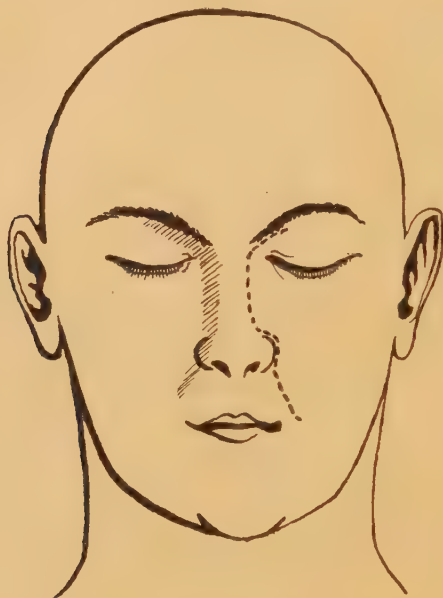
L'effondrement du plancher du sinus frontal outre qu'il n'apporte guère de commodité est dangereux et se complique de déformations inesthétiques qui sont à envisager si l'on opère comme c'est le cas le plus fréquent de jeunes adultes.

La méthode de Kronlein-Lagrange associée au Moure donnerait évidemment un espace suffisant, mais ces deux procédés associés obligent à opérer en deux points différents, prolongent l'intervention souvent déjà laborieuse et ne laissent pas que d'être dangereuse pour l'œil qui, entouré d'os cisailés et morcelés, risque de s'embrocher sur une esquille osseuse.

Reste la voie inférieure, transmaxillaire. C'est le procédé de choix pour les gros ostéomes, celui qui donne un jour suffisant pour l'opération et pour l'exérèse qui ne présente pas de dangers pour le malade, pas de grosses difficultés pour l'opérateur et qui n'est suivi d'aucune déformation inesthétique de la face.

Cette méthode que pratiquèrent MM. les Drs Gilbert Sourdille et Maurice Sourdille pour opérer la jeune fille qui fait le sujet de notre principale observation, donna des résultats excellents tant au point de vue de la régularité de l'intervention que de la bénignité des suites opératoires.

Précédée d'une blepharoraphie destinée à protéger l'œil pendant l'opération, elle consiste dans une incision qui partant du tiers interne du sourcil aboutit en longeant le nez au pli labiogénien.



On décolle à la rugine lambeau externe et lambeau interne jusqu'à l'orifice piriforme. On décolle au doigt la muqueuse nasale puis à la pince coupante, on sectionne la branche montante du maxillaire supérieur et l'épine nasale du frontal.

Ou abat alors le tiers interne de la pyramide maxillaire en laissant toutefois assez du plancher de l'orbite pour servir de point de sustentation au globe oculaire.

Il n'y a plus qu'à dégager, abaisser et extraire l'ostéome, la voie d'issue largement suffisante permettant l'exérèse facile de la tumeur.

Les ostéomes de sinus frontal sont justiciables de procédés différents s'ils sont en grande partie inclus dans la cavité.

L'incision péri-orbitaire de Franke avec ouverture du sinus et rabattement d'un volet osseux frontal semble être la méthode de choix.

Les techniques de Kikusi, Dolbeau, Lucas-Championnière à quelques détails près tendent au même but.

Les progrès de l'antisepsie permettront de ne plus craindre comme autrefois les larges trépanations mettant à nu la dure-mère.

DEUXIÈME TEMPS. — *Isoler la tumeur.* — Ce n'est pas toujours chose facile si on a affaire à un ostéome éburné à large base d'implantation.

Le Pr Lagrange conseille de saisir la tumeur avec de fortes pinces et de la désinsérer en la mobilisant.

Ce procédé est dangereux parce qu'aveugle.

Laurens préfère rompre le point d'attache en faisant levier avec une gouge. Cette technique a l'inconvénient d'exposer à des fractures irradiées de la base du crâne.

M. le Pr Terrien préconise quand le pédicule est mince l'utilisation de la scie de Golgi. A son défaut un dégagement circulaire prudent à la gouge et au maillet entourant d'une véritable tranchée l'ostéome le libérera d'abord de toutes ces adhérences périphériques et enfin de son point d'implantation. L'inconvénient du manie-

ment de la gouge dans l'orbite est le voisinage dangereux d'organismes très fragiles, œil, paquet vasculo-nerveux du fond de l'orbite, dure-mère. C'est pourquoi on devra rechercher avec soin les points de repère indiquant la zone dangereuse qu'il faut éviter : à l'union de l'os planum et de l'os frontal se trouvent les points ethmoïdaux antérieurs et postérieurs qui livrent passage aux vaisseaux ethmoïdaux.

Le trou ethmoïdal antérieur est le point de repère indiquant la cavité crânienne et on ne devra pas se porter au-dessus de lui. Et Laurens donne cette ligne de conduite : « On ne maniera jamais la gouge en haut et en dehors (lésion de la dure-mère et du globe) ni perpendiculairement en arrière (lésion du contenu du trou optique), mais au contraire toujours en dedans et en bas vers la forme nasale.

La notion de ces dangers engage Dubar à employer la fraise électrique pour désinsérer la tumeur. La rapidité d'exécution, la force de pénétration plus grande, l'absence de fêlures, la facilité du maniement dans une région anfractueuse sont les avantages qu'il prétend tirer de son emploi.

TROISIÈME TEMPS. — *L'exérèse de la tumeur.* — Si l'ostéome est spongieux on pourra le morceller (Legouest, Dolbeau, Isoia et Michel). S'il est éburné il faudra l'extraire au davier comme une molaire. On tâchera si l'accouchement de la tumeur est laborieux de le faciliter en faisant coïncider son plus petit diamètre avec le plus grand diamètre de la brèche osseuse.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Inédite)

(Communiquée par M. le Dr Gilbert Sourdille.)

Le 9 novembre 1922, Marcelle G..., 15 ans, habitant Redon vient consulter M. le Dr Gilbert Sourdille pour exophtalmie et baisse de l'acuité visuelle de l'œil gauche.

A la fin de mai 1922, la malade qui n'avait jusqu'alors absolument rien constaté d'anormal ni comme saillie de l'œil ni comme troubles visuels s'aperçut à diverses reprises que sa vision diminuait et qu'elle distinguait mal les objets, entourés qu'ils étaient d'un brouillard.

Outre ces crises d'amblyopie passagère la malade fut prise plusieurs fois de gonflement douloureux des paupières sans exophtalmie. Celle-ci se produisit par la suite lentement et restant très discrète jusqu'au 31 octobre 1922 où brusquement elle augmenta dans des proportions considérables en même temps que la malade souffrait de douleurs orbitaires très violentes avec tuméfaction et rougeur des paupières. Cette crise s'accompagnait d'un état nauséux avec vomissements presque toutes les demi-heures.

Au bout de quelques jours les phénomènes inflammatoires s'amendèrent mais l'exophtalmie persista et c'est ce qui poussa la malade à consulter.

L'étude des antécédents héréditaires et collatéraux ne révèle rien d'intéressant.

Ses antécédents personnels nous apprennent qu'elle mouchait beaucoup et toujours des mucosités purulentes mais elle respirait normalement et facilement par le nez.

Pas de traumatisme de la région intéressée, antérieur à la maladie.

A l'examen : le globe gauche saillant et exorbité se meut difficilement dans l'orbite. Ses mouvements sont très limités. L'exophtalmie est en bas et en dehors.

Au doigt on sent dans l'angle interne, profondément, un obstacle dur, sans limites nettes.

L'acuité visuelle est quasi nulle, la malade ne comptant pas les doigts.

La pupille est normale mais les vaisseaux centraux sont dilatés et flexueux.

Le diagnostic d'ostéome de la région interne est porté. Une radiographie de face et de profil faite par M. le Dr Bianchi confirme le diagnostic. Une masse sombre mamelonnée d'environ 6 centimètres de long sur 5 centimètres de large occupe la plus grande partie de l'orbite et semble implantée sur l'os planum (fig. 3 et 4).

L'œil droit est emmétrope et ne présente rien d'anormal.

L'état général est satisfaisant.

L'intervention est proposée, la malade l'accepte.

Le 13 novembre 1922, la malade est opérée par MM. les Drs Gilbert Sourdille et Maurice Sourdille.

On constate sur la table d'opération qu'en quatre jours les troubles de l'acuité visuelle ont fait des progrès rapides

puisque la malade n'a plus aucune perception lumineuse de l'œil gauche.

L'anesthésie est donnée au chloroforme.

Premier temps. — On pratique d'abord une blépharographie temporaire.

Une incision partant du tiers interne du sourcil suit le bord interne de l'orbite à un centimètre de la commissure interne et descend le long du nez dans le sillon naso-génien pour se terminer dans le pli labio-génien.

On décolle à la rugine le lambeau externe et on tombe sur la partie antérieure de la paroi orbitaire interne. On y trouve quelques gouttes d'un pus jaune et épais provenant d'une cellule ethmoïdale ouverte. A ce niveau la paroi osseuse apparaît perforée sur une étendue d'un centimètre carré et par cette brèche on aperçoit une tumeur osseuse, bosselée, marronnée, jaunâtre.

Deuxième temps. — On décolle le lambeau interne à la rugine jusqu'à l'orifice piriforme. Décollement à ce niveau de la muqueuse nasale puis section à la pince gouge de toute la branche montante du maxillaire supérieur.

Abattement de la moitié interne de la pyramide maxillaire ce qui ouvre le sinus maxillaire plein de pus et dont la muqueuse est rouge et boursouflée.

L'ostéome apparaît bien alors enclavé dans l'ethmoïde, le sinus frontal, le sinus maxillaire.

Troisième temps. — On le dégage prudemment à petits coups à la gouge et à la pince-gouge en avant en bas et en dehors.

Le dégagement est encore plus prudent à la partie supérieure.

Quatrième temps. — On abaisse alors la tumeur dans le sinus maxillaire et on l'extrait avec un davier de Farabœuf.

Résection de la muqueuse nasale du méat inférieur et drainage du sinus à ce niveau avec une mèche iodoformée. On conserve le cornet inférieur de la muqueuse de la paroi nasale externe.

On suture la peau qu'on recouvre d'un pansement sec.

L'opération a duré trois quarts d'heure.

L'ostéome extirpé est volumineux, mamelonné: il est constitué par du tissu éburné et formé de bosselures séparées par des dépressions profondes. Il rappelle vaguement la forme d'une astragale à grand axe vertical. Il a 56 millimètres de long, 45 millimètres de large, 31 millimètres d'épaisseur. Son poids est de 55 grammes (Fig. 5).

Le 14 novembre, la malade est en excellent état. Pas de douleurs, température 35° 8. Pouls : 70.

Le 17 novembre, ablation des fils. Ouverture de la fente palpébrale. L'œil est en parfait état. La vision commence à revenir, la malade distinguant les gros caractères d'en-tête d'un journal.

Le 19 novembre, amélioration continue, léger emphyseme palpébral.

Le 25 novembre, exéat.

Le 4 janvier 1923, la malade revue par le Dr Sourdille présente un scotome central. Son acuité visuelle est de 6/10 très difficiles, vision para-maculaire.

Le 18 janvier 1923, l'acuité visuelle est de 10/10 difficile.

Le 1^{er} février 1923, l'acuité visuelle est toujours de 10/10 difficile. A l'ophtalmoscopie on constate une pupille blanche, à bords légèrement flous avec disparition de l'anneau scléral. Le champ visuel est normal.

Le 29 mars 1923, l'œil gauche a maintenant une acuité visuelle de 10/10 facile. Il n'y a pas de diplopie, l'œil est mobile, mais la pupille reste toujours décolorée.

La ligne d'incision opératoire est à peine visible.

La guérison est parfaite.

OBSERVATION II (inédite)

(Communiqué par M. le Dr Gilbert Sourdille).

Un matin de juillet 1920, Henry B..., 19 ans, habitant à Drain (M.-et-L.) s'aperçut en se rasant qu'il n'y voyait pas du côté gauche, ce qui le gênait considérablement pour se raser.

Il ne s'en inquiéta point et ce n'est que trois mois plus tard devant une exophtalmie gauche qui débutait qu'il alla voir un médecin de Liré qui lui parla d'un anévrysme orbitaire.

Trois mois après, devant la persistance de ces phénomènes il vient à Nantes consulter M. le Dr Gilbert Sourdille le 29 janvier 1921.

On ne relate rien dans les antécédents héréditaires, personnels ou collatéraux. Henry B... a jusqu'alors toujours

joui d'une bonne santé et n'a jamais eu de traumatisme de l'œil.

A l'examen. — Le malade présente une exophtalmie directe très apparente. Les mouvements du globe oculaire sont très limités. Il n'y a pas de déviation manifeste. L'œil droit est emmétrope et a 10/10 d'acuité visuelle. L'œil gauche est hypermétrope de deux dioptries à la skiascopie, et n'a qu'1/20 d'acuité visuelle.

A l'ophtalmoscope : névrite optique œdémateuse en pleine évolution.

Le 16 avril 1921, la malade revient. L'exophtalmie a légèrement augmenté en avant et en dehors.

La papillite continue son évolution.

A l'exploration digitale, on constate sur la paroi interne de l'orbite, assez profondément une tumeur arrondie, non mobile, de dureté osseuse, du volume d'une grosse noisette.

Le 28 avril 1921, une radiographie faite par M. le Dr Bianchi montre une tumeur du volume d'une bille à jouer insérée sur l'os planum.

On propose au malade une opération qu'il refuse.

Observations déjà publiées.

Lagrange et Valude consignant, dans leur *Traité des tumeurs de l'œil et de ses annexes*, tous les cas d'Ostéomes de l'orbite connus en 1904, nous ne publierons brièvement résumées, que les observations parues à notre connaissance depuis cette date.



fig. 1



fig. 3



fig. 4



fig. 5

I. — Sitchew (*Westnik., ophtalm.* 1901). Un cas d'ostéome de l'orbite.

Paysan de 24 ans présentant un ostéome de la voûte orbitaire droite de la grosseur d'un œuf de poule. Orifice fistuleux de la paupière supérieure. La bulbe oculaire dont la cornée avait un leucome central était complètement exorbité.

Ennucléation du bulbe.

II. — Fridenberg (*Trans. of american ophtal.*, 1903).
Ostéome du toit orbitaire, d'origine ethmoïdale.

Garçon de 21 ans ayant reçu au cours d'un match de rugby un coup de pied dans l'œil.

Exophtalmie en dehors et en bas. Diplopie, céphalée, vertiges, torpeur cérébrale, tumeur ronde du volume d'une bille, dure, indolore, immobile et irréductible située en dedans.

Extirpation de la tumeur. Au cours de l'intervention le lobe frontal fut mis à nu. Guérison.

III. — Birch-Hirschfeld (*Klinik. Monabst. f. Angenhrik*, 1904). Contribution à la connaissance de l'ostéome de l'orbite.

Jeune fille présentant un ostéome de la paroi nasale de l'orbite, ayant repoussé l'œil en avant et en dehors.

On fit une radiographie, la masse néoplasique n'était pas dans l'orbite mais dans le sinus frontal. A la suite de cette constatation on ne cherche pas à enlever la tumeur par l'orbite, mais on ouvrit le sinus frontal et il fut facile

d'enlever l'ostéome en même temps que son prolongement orbitaire.

IV. — Rogmann (Société belge d'Ophthalmologie, 1905).

Un cas d'ostéome orbitaire.

A la suite d'un traumatisme de la racine du nez développement d'une tumeur de la paroi interne de l'orbite. Diagnostic d'ostéome confirmé par l'intervention. Extirpation du néoplasme. Guérison.

V et VI. — Birch-Hirschfeld (34^e *Versann. d. Ophtal. Gessellsh. Zu. Heidelberg*, 1907).

Deux cas d'ostéomes de l'orbite.

Un du sinus frontal. Après ablation temporaire de la paroi antérieure du sinus on désinséra la tumeur qui était implantée sur la paroi postérieure la dure-mère fut mise à nu.

Bon résultat opératoire.

Un ostéome ethmoïdal. La lame papyracée était envahie le malade eut de l'infection méningée et mourut.

VII. — Cramer (*Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 1909).

Ostéome orbitaire d'origine ethmoïdale. Extirpé et suivi de guérison.

VIII. — Di Nola (Congrès de Médecine de Budapesth 1909).

Ostéome de l'orbite avec exophtalmie légère, non opéré.

IX. — Wagenmann (*Von Graef's Archiv. für ophtalm.* 1910).

Femme de 21 ans opérée avec succès d'un ostéome de la paroi interne de l'orbite. Les différents diamètres de la tumeur étaient de $20 \times 24 \times 26$ millimètres.

X. — Goyanes (*Arch. de Ophtalmol. hisp. america*, 1910).

Un caso de ostéoma orbito-frontale.

XI — Spasski (*Westnik Ophtalm*, 1912).

Ostéome de l'orbite opéré et ayant produit avant son avulsion des hémorragies de la rétine par compression du paquet vasculo-nerveux du fond de l'orbite.

XII. — Cargill (*Trans of the opht. Society of the U K.*, 1912).

Ostéome du sinus frontal à développement orbitaire.

Jeune homme de 22 ans dont le sinus frontal l'orbite et la région ethmoïdale du côté droit sont envahis par une tumeur osseuse dense piriforme formant saillie de chaque côté de la racine du nez. L'œil droit est déplacé en avant en bas et en dehors. Le champ visuel droit est retréci. Diplopie à gauche et en haut. Veines rétiniennees droites un peu gonflées.

On diagnostique un ostéome du sinus frontal envahissant l'orbite droite et tout l'ethmoïde.

XII. — Wray (*Trans of the opht. Society of U. K.*, 1912). Exostosis of the orbit.

Ostéome de la face orbitaire de la grande aile du sphé-

noïde, de la grosseur d'un œuf de pigeon. S'accompagne d'exophtalmie et d'atrophie de la pupille.

XIII. — Latteri (*Annale di Ottalmologia et clinica oculistica*, 1921). Ostéome du frontal avec développement endorbitaire.

Jeune homme de 26 ans présentant à la radio une tumeur de la grosseur d'une pomme occupant la portion inféro-médiane droite de l'os frontal jusqu'à la portion interne de l'orbite.

Tumeur extirpée par décollement périosté de telle sorte que les parties molles restaient protégées par la portion périostable détachée.

Résultat excellent pour la fonction oculaire récupérée.

XIV. — Cucco (*Ann. d'ott. e clinic. oculistica*, 1922).

Ostéome orbitaire opéré par le procédé de Spéciale Cirincione (orbitotomie sourciliaire). Bon résultat fonctionnel.

XV. — V. Scilly (*Klinische Monatsblätter für Augenheilkind*, 1919). Ostéome de l'orbite chez un fœtus.

Fœtus de quatre mois présentant un ostéome de l'orbite à point de départ frontal. Un moulage a été pris. reconstituant le squelette orbitaire et les parties oculaires voisines déformées par la tumeur.

XVI. — Arthur Shedell (*American Journal of ophthalmology*, 1924). Un cas d'ostéome de l'orbite.

Garçon de 17 ans avec exophtalmie indirecte légère. Pas de diplopie. Pas de gêne visuelle jusqu'au jour où apparurent soudain des phénomènes inflammatoires. L'os-

téome fut enlevé avec l'os planum sur lequel il s'insérait.

XVII, XVIII, XIX. — Spéciale Cirincione *Ann. di Ottalm. e. clinica oculistica*, 1924.

Trois cas d'ostéomes de l'orbite dont l'un siégeait sur la poulie du grand oblique. L'auteur préconise de faire une intervention partielle dans les tumeurs s'étendant vers le cerveau.

XX. — Ch. A. Young (*American Journal of ophthalmology*, 1925).

Nègre de 21 ans ayant fait un abcès de l'orbite qu'on attribua à une ethmoïdite.

Peu après se développe un ostéome situé vers la paroi nasale de l'orbite.

On extrait à la gouge la tumeur en laissant les parois de l'orbite absolument intactes.

CONCLUSIONS

a) Les ostéomes de l'orbite sont des tumeurs bénignes à structure osseuse à évolution lente jamais régressive et non inflammatoire.

b) Au point de vue de leur structure on les divise en éburnés et spongieux. Au point de vue de leurs rapports avec les os voisins on les divise en adhérents, c'est-à-dire unis au squelette par une base d'implantation et en non adhérents, anciens ostéomes libérés par la rupture de leur pédicule.

c) L'étiologie et la pathogénie demeurent très obscure. Quand on ne peut invoquer le traumatisme, dont l'action est indéniable dans un certain nombre de cas, on attribue l'ostéome néoplasme des jeunes à un trouble évolutif du squelette orbitaire et tout particulièrement de l'ethmoïde.

d) Les ostéomes de l'orbite se manifestent par de l'exophtalmie, des troubles de réfraction, de la névrite optique œdémateuse pouvant être suivie d'atrophie par compression du nerf optique.

La compression des nerfs ciliaires, des phénomènes douloureux et surtout inflammatoires sont fréquemment observés.

e) Les complications sont la compression du cerveau par la tumeur, la kératite lagophthalmique, le phlegmon de l'orbite, la méningite post-opératoire.

f) La diagnostic se fera avec les exostoses syphilitiques, les fibromes de l'orbite, les corps étrangers intraoculaires, l'empyème des cellules ethmoïdales, l'exophtalmie pulsatile, les tumeurs malignes de l'orbite, grâce à un examen attentif et surtout à la radiographie et à l'examen rhinologique.

g) Le pronostic vital est bénin, le pronostic fonctionnel est réservé.

h) Le traitement anti-syphilitique sera essayé pendant quelques jours. On l'abandonnera si le résultat se fait attendre.

On peut tracer les règles suivantes pour toute intervention d'ostéome de l'orbite :

- 1° Aborder la tumeur ;
- 2° L'isoler ;
- 3° Lui préparer un chemin ;
- 4° L'extraire.

Les procédés de Kronlein-Lagrange, de Letenneur, Ollier, Moure, Gussenbauer, seront réservés aux petits ostéomes.

En cas d'ostéome volumineux ou inclus dans l'antre d'Highmore on utilisera la voie transmaxillaire employée dans notre cas par MM. les P^{rs} Gilbert Sourdille et Maurice Sourdille.

Vu : le Président de la thèse
TERRIEN.

Vu : le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
Pour le Recteur de l'Académie de Paris,
L'Inspecteur d'Académie :
MAURELLET.

BIBLIOGRAPHIE

- Veiga (Th. A).* — In J. Shencke de Crafenberg (Observationem medicorum libri Sytem. Francfort, 1665).
- Petit (Jean-Louis).* — Traité des Maladies des os.
- Brassant.* — Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie.
- Roynetta.* — Traité philosophique et clinique d'Ophthalmologie.
- Lagrange.* — Traité des tumeurs de l'œil et de ses annexes.
- Tchilingliroff.* — Thèse Bordeaux, 1900.
- Dubar.* — Des ostéomes des fosses nasales et des sinus voisins. Thèse Paris, 1900.
- Montaz.* — Gazette des Hôpitaux, 1888.
- Virchow.* — Bulletin de l'Académie de Médecine, 1842.
- Coppez.* — Archives d'Ophthalmologie, 1896.
- Dolbeau.* — Mémoires sur les exostoses du sinus frontal (Bulletin de l'Académie de Médecine, 1866).
- Bard et Polosson.* — Tumeur des os (Congrès de Chirurgie, 1899).
- Panas.* — Traité des maladies des yeux.
- Gallemaerts.* — La polyclinique de Bruxelles (in Ann. d'Ocul., 1895).
- Berlin.* — Die Tumoren der Augenböle. Leipzig, 1878).
- Desmarres.* — Traité théorique et pratique des maladies des yeux.
- Calderado.* — La Clinica Oculistica, novembre 1908.
- Shuchardt.* — De Stettin Deutsche Zeitschrift für Chir., 1900.
- Badal.* — Annales d'oculistique, 1884.
- Mauclair et Millian.* — Bulletin de la Société anatomique, 1905.
- Ferrarini.* — La Chir. degli. Organi. di Movi, 1922.

Bonnet (Guy). — Société de Chirurgie, 1922.

Ockinzyk. — Bulletin Société de Chirurgie, 1922.

Cushing. — Chirurgie de la tête.

Auvray. — Maladies du crâne et de l'encéphale.

Reineke. — Beiträge zur Klinik. Chir., 1890.

Dor. — Thèse de Lyon, 1891.

Royer. — Thèse de Paris, 1893.

Maucclair. — Les maladies des os.

Péchin. — Pratique médico-chirurgicale.

Ambialet. — Les protusions oculaires (Société française d'Ophtalmo., 1903).

7515. — Imp. de la Faculté de Méd., Jouve & Cie, 15, rue Racine, Paris 2 1927
